

Міністерство освіти і науки України
Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка
Факультет фізики, математики, економіки та інноваційних ехнологій
Кафедра математики та економіки

«До захисту допускаю»

Завідувач кафедри математики та економіки,

кандидат педагогічних наук, доцент

_____ Тарас ВІЙЧУК

« ____ » _____ 2024 р.

**Методичні особливості формування математичних
компетентностей учнів п'ятих класів в НУШ**

Спеціальність 014 Середня освіта (Математика)

Магістерська робота

на здобуття кваліфікації «Вчитель математики, викладач закладу фахової
передвищої, вищої освіти, вчитель інформатики»

Автор роботи – Лупій Іванна Василівна_____

підпис

**Науковий керівник - доктор фізико-математичних наук,
професор Дільний Володимир Миколайович**_____

підпис

Дрогобич, 2024

Захист магістерської роботи
Методичні особливості формування математичних компетентностей
учнів п'ятих класів в НУШ

Оцінка за стобальною шкалою: _____

Оцінка за національною чотирибальною шкалою: _____

Коротка мотивація захисту:

дата

Голова ЕК _____

підпис

прізвище, ім'я

Секретар ЕК _____

підпис

прізвище, ім'я

Анотація

Лупій І. *Методичні особливості формування математичних компетентностей учнів п'ятих класів в НУШ.* Дрогобич, 2024

Магістерська робота присвячена методиці формування математичних компетенцій у п'ятих класах загальноосвітніх шкіл, у яких реалізується концепція Нової української школи. Проаналізовано модельні навчальні програми що рекомендовані до застосування. Отримано методичні напрацювання щодо формування різних математичних компетенцій, їх зв'язок з початковою школою та шостим і подальшими класами основної школи. Результати можуть бути застосовані до вдосконалення навчального процесу в закладах середньої освіти.

Abstract

Lupij I., *Methodological features of the formation of mathematical competencies of fifth-grade pupils at the New Ukrainian School.* Drohobych, 2024.

The master's thesis is devoted to the methodology of forming mathematical competencies in the fifth grades of secondary schools, in which the concept of the New Ukrainian School is implemented. Model curricula recommended for using are analyzed. Methodological developments regarding the formation of various mathematical competencies, their connection with primary school and the sixth and subsequent grades of primary school are obtained. The results can be applied to improving the educational process in secondary education institutions.

Зміст

Вступ.....	5
1.1 Огляд літератури.....	7
1.2 Основні засади НУШ та їх реалізація при навчанні математики.....	101
1.3 Основні методи формувального оцінювання в п'ятому класі НУШ.	19
1.4 Розвиток математичних компетентностей у п'ятому класі	26
Висновки.....	45
Список використаних джерел.....	46

ВСТУП

Концепція нової української школи стала значним викликом для шкільної освіти. Її реалізація вимагає істотно відмінних від традиційних підходів. Істотним чинником для її успішної реалізації в конкретному класі є напрацьована методична база. Якщо у початковій школі до цього часу пройшло до шести навчальних років роботи за цією концепцією і напрацьовано певну методичну базу, то в основній школі багато моментів є новими і дискусійними. У вчителів математики не вистачає досвіду роботи в НУШ. Їх учні ж звикли з початкових класів до цієї концепції. Тож до традиційного стресу учнів, які переходять вчитися до багатьох вчителів-предметників, додається ще й стрес вчителів від роботи з учнями, якімають інші погляди на навчальний процес, ніж їх попередники.

Нова концепція школи вимагає значного перегляду традиційних поглядів і звичок педагогів. Ідеться, зокрема, про роботу зі значно оновленими методичними матеріалами, новими вимогами, найперше до оцінювання.

Тому вчителі математики опинилися перед новими викликами, для яких ще нема потрібних методичних вказівок чи порад. Допомогти їм, найперше вчителям-початківцям і покликане наше дослідження.

Мета дослідження. Метою цієї магістерської роботи є аналіз навчального процесу з математики в п'ятому класі загальноосвітнього навчального закладу, розробка методичних порад, що мають допомогти вчителю в успішній реалізації освітньої програми.

Об'єкт дослідження: процес навчання математики у п'ятому класі в системі НУШ.

Предмет дослідження: компетентності, що формуються при вивченні математики у п'ятому класі.

1.1 Огляд літератури

Всі модельні програми з математики для 5-6 класів закладів загальної середньої освіти в Україні (див., наприклад, [1-3]), розроблені відповідно до концепції Нової української школи (НУШ), орієнтовані на формування ключових компетентностей учнів, а не лише на засвоєння фактичного матеріалу. Вони акцентують увагу на розвитку логічного та критичного мислення, вмінні розв'язувати проблеми, працювати з інформацією та застосовувати математичні знання на практиці.

Програми передбачають поглиблення знань з арифметики, введення нових тем з алгебри та геометрії, з особливим наголосом на взаємозв'язок між цими розділами математики. В 5-му класі продовжується практичне застосування арифметичних дій з раціональними числами, починається ознайомлення з алгебраїчними виразами та рівняннями, вивчаються основи геометрії (плоскі фігури, периметри та площі).

Важливим аспектом є практична орієнтованість. Учні не тільки вивчають теоретичні положення, але й застосовують їх на практиці, розв'язуючи задачі з реального життя, виконуючи проекти та практичні роботи. Акцентується увага на розвитку просторового мислення, вмінні будувати геометричні фігури та моделювати просторові ситуації.

Методичні підходи передбачають застосування різноманітних методів навчання, включаючи інтерактивні методи, групову роботу, використання інформаційно-комунікаційних технологій. Програми передбачають врахування індивідуальних особливостей учнів та застосування диференційованого підходу до навчання. Важливою складовою є формування в учнів позитивного ставлення до математики як науки, що допомагає розуміти світ та розв'язувати проблеми. Навчальний матеріал подається поступово, з урахуванням вікових особливостей учнів, з достатньою кількістю прикладів та завдань різного рівня складності.

Розглянемо детальніше модельну програму [3] авторами якої є Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Пихтар М.П., Рубльов Б.В., Семенов В.В., Якір М.С.

На думку авторів програми, «нова українська школа в наш час має сформувані уявлення про математику як один із провідних інструментів пізнання навколишнього світу та керування ним, про важливість математичних знань і алгоритмічного мислення для самореалізації в сучасному світі на належному фаховому рівні; заохотити учнів/учениць до набуття математичних знань та активного їх застосування.»

У цій програмі для математичної компетентності пропонують сформувані такі уміння та ставлення:

- оперування числовою та текстовою інформацією,
- вміння працювати з геометричними об'єктами на площині та в просторі;
- встановлення кількісних та просторових відношень між
- об'єктами навколишньої дійсності (природними, соціальними, культурними, технічними тощо);
- розв'язування задач, зокрема практичного змісту;
- вміння створювати, обирати й досліджувати прості математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати;
- застосовувати логічні способи мислення під час розв'язування пізнавальних і практичних задач, пов'язаних з реальними об'єктами;
- використовувати математичні методи в життєвих ситуаціях;
- здійснювати прогнози в контексті навчальних і практичних задач;

- усвідомлювати важливість математики для інших наук, техніки, технологій, для повноцінного життя в сучасному цифровому суспільстві, розвитку технологічного, економічного й оборонного потенціалу держави, успішного вивчення інших дисциплін;

- потреба в об'єктивному оцінюванні різних висловлень, висновків, точок зору, дій.

Серед ключових компетентностей цієї програми є здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) мовою та здатність спілкуватися іноземними мовами. Остання компетентність рідко зустрічається в інших програмах. Вона є досить сміливою і непростою для реалізації в п'ятому класі.

Для кожної компетентності наводяться вміння, ставлення та навчальні ресурси. Наприклад, для екологічної компетентності пропонуються уміння «розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі, розв'язанню яких може сприяти використання математичного апарату; оцінювати, прогнозувати вплив людської діяльності на довкілля через збирання та оброблення відповідної статистичної інформації, побудову та дослідження математичних моделей природних процесів і явищ; оцінювати свій потенційний внесок у покращання екологічної ситуації та ощадливе використання природних ресурсів. »

До ставлень цієї компетентності автори відносять «усвідомлення необхідності дотримання умов екологічної безпеки; розуміння засобів, якими учень/учениця відповідного віку може сприяти екологізації довкілля; визнання ролі математики в розв'язанні проблем довкілля; орієнтація на здоровий спосіб життя.»

Насамкінець, автори визначають ресурси цієї компетентності як «задачі екологічного змісту, оптимізаційні задачі, задачі, що сприяють усвідомленню цінності здорового способу життя.»

Окремим розділом описано шляхи реалізації програми через детальний опис змісту програми. Автори деталізують свої погляди на навчальний процес у розділі «Особливості організації освітнього процесу під час вивчення навчального предмета», де вони зупиняються на практичній та діяльнісній спрямованості навчання, міжпредметних зв'язках, культурно-історичній спрямованості, комп'ютеризації та інформатизації.

В програмі виділено наступні наскрізні лінії: «Екологічна безпека й сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність». Для кожної наскрізної лінії наводиться перелік очікуваних результатів навчання, пропонованого змісту навчального предмета, видів навчальної діяльності.

Отже, в модельних програмах і підручниках авторами описано їх бачення навчального процесу, але для вчителів необхідно подальше методичне опрацювання з метою успішного її впровадження.

1.2 Основні засади НУШ та їх реалізація при навчанні математики

В рамках Нової української школи (НУШ) навчання математики базується на таких основних засадах:

1. **Дитиноцентризм** – навчання повинно бути орієнтоване на потреби та інтереси учнів. Замість того, щоб просто надавати інформацію, вчителі намагаються допомогти кожному учневі розвивати свій потенціал, розуміти та застосовувати математику в реальному житті.

Дитиноцентризм є однією з основних педагогічних ідеологій в Новій українській школі (НУШ), і його реалізація в навчальному процесі спрямована на створення таких умов, у яких дитина є центральною фігурою освітнього процесу. Основна ідея дитиноцентризму полягає в тому, щоб навчання будувалося навколо потреб, інтересів, здібностей та досвіду кожної дитини. Це підхід, який ставить дитину в центр освітнього процесу, роблячи її активним учасником навчання, а не лише об'єктом впливу.

Відзначимо основні риси реалізації дитиноцентризму в НУШ.

Одним із основних принципів дитиноцентризму є **індивідуальний підхід** до кожного учня. Вчителі прагнуть враховувати індивідуальні особливості дітей: їхні інтереси, темп навчання, рівень розвитку та попередні знання. Це дозволяє:

- **Різноманітність завдань і методів:** уроки організовуються так, щоб кожен учень мав можливість працювати з матеріалом на своєму рівні. Наприклад, завдання можуть мати кілька варіантів складності, що дає можливість кожному учневі знайти завдання, яке відповідає його можливостям.

- **Гнучкий підхід до темпу навчання:** деякі учні можуть працювати швидше, а інші — повільніше, і це не є проблемою, оскільки навчання адаптується до їхніх потреб.

У НУШ значна увага приділяється тому, щоб діти ставали активними учасниками навчального процесу:

- **Проектне навчання:** учні працюють над проектами, які їх цікавлять. Це дозволяє дітям глибше занурюватися в тему, вибирати цікаві для себе аспекти, шукати рішення в групах і розвивати критичне мислення.
- **Дискусії, дебати, обговорення:** діти активно залучаються до обговорення проблемних питань, що сприяє розвитку їхніх комунікативних навичок і здатності до аргументованого мислення.
- **Практичні завдання:** навчання пов'язується з реальним життям, і діти мають можливість застосовувати знання в практичних ситуаціях.

Дитиноцентризм в НУШ також означає, що навчальний процес орієнтується на інтереси та потреби учнів.

- **Інтеграція різних предметів:** у рамках міжпредметних проектів або завдань учні можуть поєднувати різні види діяльності, що дозволяє об'єднати їхні інтереси в одне навчальне завдання.
- **Вибір теми для дослідження:** діти мають можливість вибирати, яку тему досліджувати, що дозволяє працювати з тим, що їх справді цікавить.

Дитиноцентризм також передбачає значну увагу до **емоційного та соціального розвитку учнів.**

- **Створення комфортного середовища:** в НУШ особлива увага приділяється створенню безпечного, підтримуючого середовища, де кожна дитина відчуває себе важливою і впевненою.

- **Розвиток емоційного інтелекту:** вчителі сприяють розвитку самосвідомості, емпатії та соціальних навичок через спільну діяльність, взаємодію з однокласниками та участь у групових проектах.

Важливою складовою дитиноцентризму є **рефлексія** та постійний **зворотний зв'язок** між вчителем і учнем.

- **Оцінка за допомогою зворотного зв'язку:** в НУШ учитель не лише ставить оцінки, але й дає конструктивний зворотний зв'язок, допомагаючи учням зрозуміти, що вони роблять правильно і де потрібно покращити.
- **Самооцінка та взаємооцінка:** учні також вчаться оцінювати свою роботу та роботу своїх однокласників, що сприяє розвитку самоусвідомлення та критичного мислення.

У НУШ кожна дитина має право на освіту, що відповідає її можливостям і потребам.

- **Інклюзивне навчання:** діти з різними потребами (інклюзивні діти, діти з особливими освітніми потребами) отримують необхідну підтримку для повноцінного навчання в загальноосвітньому середовищі.
- **Різноманіття навчальних методів:** для дітей з особливими освітніми потребами використовуються адаптовані матеріали, технології та методики, щоб максимально врахувати їхні здібності та потреби.

Дитиноцентризм в НУШ також передбачає **партнерські відносини** між учителями, учнями та батьками:

- **Взаємодія з батьками:** батьки активно залучаються до навчального процесу через конференції, зустрічі, обговорення успіхів та труднощів дітей, а також через співпрацю у позашкільних активностях.

- **Підтримка учнів у вирішенні проблем:** учитель не є авторитарною фігурою, а радше супроводжує учнів, допомагаючи їм самостійно знаходити рішення та розв'язувати проблеми.

Дитиноцентризм сприяє розвитку **критичного та творчого мислення** через стимулювання учнів до самостійного аналізу та розв'язання проблем.

- **Творчі завдання:** учні мають можливість розв'язувати проблеми, створювати проекти, виступати з власними ідеями, що розвиває їхню здатність до творчого підходу до навчання.
- **Мета навчання:** не лише засвоєння фактів, а й розвиток вмінь самостійно думати, оцінювати, висловлювати свої думки та ставити питання.

Отже, дитиноцентризм у Новій українській школі реалізується через індивідуалізацію підходу до кожного учня, створення сприятливого середовища для розвитку емоційної та соціальної сфери, активну взаємодію між учнями та вчителями, а також через впровадження інклюзивних та партнерських форм навчання. Важливим є не лише навчання предметним знанням, а й розвиток у дітей критичного мислення, творчих здібностей, емоційної та соціальної зрілості, що дозволяє кожній дитині розвиватися відповідно до своїх інтересів і здібностей.

2. **Проблемно-пошуковий підхід** – акцент робиться на вирішенні реальних задач і проблем, які учні можуть зустріти в повсякденному житті. Завдяки цьому вони вчаться застосовувати математичні знання не лише в класі, а й поза ним.

Проблемно-пошуковий підхід у п'ятому класі НУШ спрямований на розвиток у школярів навичок самостійного розв'язування проблем, критичного мислення та здатності до пошуку рішень. В рамках цього підходу акцент робиться на активному залученні учнів до процесу навчання, коли вони

самостійно чи в групах шукають шляхи вирішення задач, задають питання і активно взаємодіють з матеріалом.

Проблемно-пошуковий підхід у п'ятому класі НУШ реалізується за допомогою таких основних кроків.

На початку уроку вчитель створює **проблемну ситуацію**, яка викликає в учнів зацікавленість і спонукає до роздумів. Це може бути:

- **Задача, яка не має однозначного рішення** або має кілька можливих варіантів вирішення.
- **Реальні життєві ситуації**, в яких учні повинні знайти розв'язання, наприклад, як вибрати найкращий спосіб заощадження грошей чи як організувати захід для школи.
- **Ілюстрації, відео чи тексти**, які ставлять питання або показують проблему, яку необхідно вирішити.

Учні вчаться ставити питання і формулювати **гіпотези** щодо розв'язання проблеми. Наприклад:

- **Аналіз ситуації**: учні можуть спочатку обговорювати умови задачі, з'ясовувати, які відомі дані є в задачі, і що саме потрібно знайти.
- **Прогнозування результатів**: до того як почати вирішення, учні можуть висловлювати припущення чи здогадки щодо того, як треба розв'язувати задачу.

Проблемно-пошуковий підхід у НУШ передбачає **колективну роботу учнів** для пошуку рішень:

- **Групова робота**: учні працюють в парах або малих групах для обговорення і пошуку рішень. Це сприяє розвитку комунікативних навичок, взаємодії та вмінню слухати інших.

- **Обговорення різних підходів:** після того як групи запропонують варіанти рішень, проводиться обговорення, що дозволяє учням побачити різні способи вирішення і вибрати найоптимальніший.

Вчителі заохочують учнів до активного використання **досліджень і експериментів** для пошуку відповіді на проблемні запитання:

- **Пошук інформації:** учні використовують різні джерела інформації (книги, інтернет, інтерв'ю з експертами), щоб знайти матеріал, який допоможе у вирішенні проблеми.
- **Експериментування:** у природничих науках чи математиці учні можуть проводити прості експерименти або вимірювання для перевірки своїх гіпотез.

Діти можуть використовувати **моделювання ситуацій** для пошуку рішень. Наприклад:

- В математиці учні можуть **моделювати математичні задачі**, використовуючи конкретні дані та шукаючи способи їхнього розв'язання.
- На інтегрованих уроках (наприклад, вивчення природознавства та математики) можна створювати моделі природних чи соціальних процесів і аналізувати, як ці процеси можна змінити чи покращити.

Проблемно-пошуковий підхід допомагає розвивати у дітей **критичне і креативне мислення**:

- **Оцінка різних рішень:** учні вчаться аналізувати різні підходи до вирішення проблеми, оцінювати їх ефективність та вибирати найбільш доцільний.

- **Креативність у розв'язанні задач:** вчителі заохочують дітей думати нестандартно, шукати нові, інноваційні способи розв'язування проблем.

У проблемно-пошуковому навчанні акцент ставиться на **активне здобуття знань** через самостійний пошук:

- **Індивідуальні пошукові завдання:** учні можуть отримувати завдання, які потребують дослідження і пошуку рішень самостійно або за допомогою групових обговорень.
- **Дискусії і рефлексія:** після виконання завдань відбувається обговорення результатів, де учні можуть порівняти свої рішення і зробити висновки.

Проблемно-пошуковий підхід сприяє розвитку у дітей **навичок самостійного навчання**, оскільки вони вчаться знаходити відповіді на запитання без постійної допомоги вчителя. Це важливо для формування у дітей здатності працювати з інформацією, планувати свою діяльність і самостійно досягати навчальних результатів.

Оцінювання в рамках проблемно-пошукового підходу є не лише підсумковим, але й **формувальним**.

Отже, проблемно-пошуковий підхід у п'ятому класі НУШ реалізується через активне залучення учнів до пошуку рішень, розвиток критичного та творчого мислення, створення проблемних ситуацій, індивідуальні та групові пошукові завдання, а також через розвиток самостійності в навчанні. Це дозволяє учням не тільки отримувати знання, але й вчити їх мислити, досліджувати та аналізувати, що є важливими навичками для їхнього майбутнього.

Зупинимося детальніше на формувальному оцінюванні в НУШ. Формувальне оцінювання з математики в п'ятому класі НУШ є важливою частиною навчального процесу, оскільки сприяє розвитку критичного мислення учнів, допомагає вчителю коригувати навчання, дає зворотний зв'язок і сприяє досягненню успіхів у навчанні. Формувальне оцінювання в НУШ має на меті підтримку учнів у їхньому навчальному процесі, стимулювання самостійної діяльності та розвитку компетентностей.

Основні принципи формувального оцінювання в п'ятому класі НУШ є наступними.

Постійний процес оцінювання Формувальне оцінювання не є етапом, що відбувається лише наприкінці навчального циклу чи уроку. Це безперервний процес, який супроводжує кожен етап навчання, зокрема:

- на етапах введення нових тем,
- під час виконання вправ,
- у ході розв'язання практичних завдань,
- під час групових чи індивідуальних обговорень.

Індивідуальний підхід Формувальне оцінювання в НУШ орієнтоване на індивідуальні досягнення кожного учня, тому вчителі можуть враховувати індивідуальні здібності учнів, їхній рівень розвитку та темп роботи. Це дає можливість врахувати сильні та слабкі сторони кожного, а також розвивати їх згідно з їхніми потребами.

Зворотний зв'язок Оцінювання дає учням чітке розуміння того, що вони роблять правильно, а що потребує покращення. Вчителі надають **конструктивний зворотний зв'язок**, який допомагає учням усвідомити, на яких етапах вони можуть покращити свої навички. Важливо, щоб зворотний зв'язок був:

- **позитивним** (визнання досягнень),
- **конкретним** (вказівки на конкретні аспекти роботи, які потребують удосконалення),
- **підтримуючим** (заохочення до подальших зусиль).

Оцінка прогресу, а не лише результату Формувальне оцінювання фокусується на **відслідковуванні прогресу** учня, а не лише на кінцевих результатах. Важливим є те, як учень поступово набуває навичок, як він долає труднощі і як змінюється його розуміння математичних концепцій.

1.3 Основні методи формувального оцінювання

в п'ятому класі НУШ.

1. Постійні завдання та вправи На уроках математики учні виконують завдання різної складності: від простих обчислень до розв'язання більш складних задач. Завдання виконуються як індивідуально, так і в групах. Вчитель оцінює не тільки кінцевий результат, а й процес роботи, звертаючи увагу на:

- правильність виконання,
- логічність рішень,
- здатність до аргументації.

2. Робота з самооцінкою та взаємооцінкою Учням надається можливість самостійно оцінювати свою роботу, а також роботи своїх однокласників. Це допомагає розвивати рефлексивні навички, дозволяє учням зрозуміти, де вони можуть покращити свої результати. Самооцінка може включати:

- аналіз виконаних завдань,
- відзначення досягнень та труднощів,

- постановку цілей для подальшого вдосконалення.
- 3. **Діагностичні тести** Для оцінки рівня знань учнів часто використовуються короткі **діагностичні тести** або контрольні завдання, які допомагають виявити, які теми учень засвоїв, а які потребують додаткової уваги. Ці тести зазвичай не оцінюються за традиційною шкалою, а використовуються для з'ясування, які аспекти навчання потребують корекції.
- 4. **Індивідуальні консультації та додаткові завдання** Вчителі можуть надавати індивідуальні консультації або пропонувати додаткові завдання для учнів, які мають труднощі з темами або, навпаки, потребують складніших завдань для подальшого розвитку. Це дозволяє учням отримувати додаткову підтримку або можливість проявити себе у більш складних завданнях.
- 5. **Проектна робота.** В рамках проблемно-пошукового підходу учні часто виконують **проекти**, що включають комплексні завдання з математики. У процесі проектної діяльності учні можуть застосовувати отримані знання для вирішення реальних проблем. Оцінювання таких робіт включає:
 - творчий підхід до вирішення задач,
 - колективну співпрацю,
 - презентування результатів.

Оцінка в рамках формувального оцінювання повинна враховувати наступні моменти.

- **Оцінка в процесі навчання:** учитель оцінює не лише кінцевий результат, а й сам процес роботи, надаючи учням можливість коригувати свої дії протягом навчання.
- **Зворотний зв'язок під час виконання завдань:** учитель активно взаємодіє з учнями під час виконання завдань, допомагаючи їм з'ясувати правильні підходи до розв'язання задач.

- **Рефлексія учнів:** на кожному етапі учням пропонується подумати, чому вибраний підхід до розв'язання задачі був правильним або, навпаки, який підхід можна було б удосконалити.

Переваги формувального оцінювання полягають в наступному.

1. **Підвищення мотивації:** учні отримують постійний зворотний зв'язок, що дозволяє їм покращувати свої результати, що стимулює їх до подальшої роботи.
2. **Акцент на розвиток навичок:** формувальне оцінювання допомагає фокусуватися не тільки на знаннях, а й на розвитку вміння застосовувати ці знання на практиці.
3. **Залучення до самостійного навчання:** учні отримують можливість вчитися самостійно, розвивати навички критичного мислення та самооцінки.

Отже, формувальне оцінювання з математики в п'ятому класі НУШ орієнтоване на безперервний процес підтримки учнів у навчанні, надання зворотного зв'язку та стимулювання розвитку самостійності. Це сприяє не лише засвоєнню математичних знань, але й розвитку важливих навичок, таких як критичне мислення, саморефлексія, здатність працювати в команді та вирішувати проблеми.

Інтеграція знань – математика не є ізольованою дисципліною. Вона поєднується з іншими предметами (наприклад, природничими науками, технологіями) для розширення світогляду учнів і покращення Інтеграція знань на уроках математики в п'ятому класі НУШ спрямована на створення зв'язків між математичними знаннями та іншими предметами, а також на розвиток у школярів умінь застосовувати математичні концепції в реальних життєвих ситуаціях. Це дозволяє не лише поглибити розуміння математичних принципів, а й розвивати вміння бачити взаємозв'язки між

різними сферами знань. Можна виділити такі основні способи інтеграції знань на уроках математики в п'ятому класі.

Інтеграція з природознавством. Вона включає насамперед вимірювання та обчислення: під час вивчення природознавства учні можуть застосовувати математичні знання для вимірювання різних величин (масштаби, температури, об'єми). Наприклад, при використанні одиниць вимірювання (метр, літр, кілограм) учні можуть виконувати вправи на переведення одиниць вимірювання, що допомагає закріпити їхні навички в математичних обчисленнях.

Графіки та діаграми. учні можуть будувати графіки залежності температури від часу доби або діаграми, що відображають зміни в природних процесах, таких як ріст рослин чи зростання рівня води в річці.

Робота з даними. для аналізу природних явищ учні можуть застосовувати таблиці, статистичні методи (середнє значення, медіана), які вивчаються в математиці. Це дає можливість формувати у дітей навички збору і аналізу даних.

Інтеграція з технологіями

Інформаційні технології. учні можуть використовувати комп'ютери та планшети для виконання математичних вправ, будувати графіки функцій, вирішувати складні задачі за допомогою програмного забезпечення. Це допомагає учням зрозуміти практичне застосування математичних знань в інформаційних технологіях.

Використання онлайн-ресурсів. для інтерактивних вправ і тестів можна використовувати онлайн-ресурси, що дозволяє учням працювати з актуальними матеріалами і швидко отримувати зворотний зв'язок.

Геометрія і мистецтво. учні можуть вивчати основи геометрії через практичні завдання з мистецтва, наприклад, малювання фігур, симетрії,

патернів. Створення композицій, де важливими є співвідношення пропорцій і форм, допомагає закріпити знання про геометричні фігури.

Математика в музиці. співвідношення нот, ритмічні одиниці, такти та інші елементи музики можуть бути розглянуті через призму математичних понять, таких як дробі, пропорції, симетрія.

Інтеграція з літературою та історією

Математичні задачі з реальних історичних ситуацій. учні можуть розв'язувати задачі, що ґрунтуються на історичних подіях чи літературних творах. Наприклад, обчислювати витрати ресурсів на будівництво середньовічних замків, розраховувати площу, об'єм чи площу карт.

Літературні задачі. учні можуть розв'язувати задачі, побудовані на основі подій з літературних творів або опису певних життєвих ситуацій, що дозволяє інтегрувати знання з математики та літератури.

Інтеграція з економікою та соціальними науками

Робота з відсотками, грошима та цінами. учні можуть вивчати математику через приклади з реального життя, пов'язані з розрахунками цін, знижок, податків та відсотків. Наприклад, можна обчислювати ціни товарів зі знижкою, порівнювати ціни в різних магазинах, обчислювати витрати на покупки тощо.

Бюджетування. учні можуть працювати з простими задачами, пов'язаними з особистим бюджетом або створенням фінансових планів для класу чи родини. Це дозволяє поєднати економічні та математичні знання.

Математика в повсякденному житті

Планування подорожей, обчислення часу та відстаней. учні можуть застосовувати знання з математики для планування подорожей, підрахунку витрат на транспорт, визначення оптимального маршруту або часу в дорозі.

Обчислення площі та об'єму. учні можуть застосовувати знання про геометричні фігури для вирішення практичних завдань, таких як обчислення площі кімнати, парку або саду, а також обчислення об'ємів предметів у побуті (наприклад, об'єм води в акваріумі).

Інтеграція з фізичною культурою

Розрахунок швидкості, часу та відстаней. учні можуть вивчати, як обчислювати швидкість, час та відстань за допомогою математичних формул під час фізкультурних занять. Це також допомагає їм зрозуміти практичне застосування математики в реальному житті.

Урок з теми **відсотків** може бути інтегрований з економікою, коли учні розв'язують завдання на обчислення знижок на товари. Наприклад:

- Учитель може пояснити, як обчислювати відсотки на знижку в магазині або в інтернет-магазині.
- Потім учні можуть вирішити практичні задачі, розраховуючи реальні ціни товарів після знижок.
- Окрім цього, можна вивести завдання, в якому учні будуть порівнювати ціни товарів у різних магазинах та визначати вигідні пропозиції.

Отже, інтеграція знань на уроках математики в п'ятому класі НУШ сприяє розвитку у школярів умінь бачити взаємозв'язки між різними предметами та застосовувати математичні навички у реальних життєвих ситуаціях. Це не тільки робить навчання більш цікавим і практичним, але й допомагає формувати у дітей комплексний підхід до вирішення задач, а також розвивати критичне мислення та здатність до самостійного аналізу.

3. **Активне навчання та співпраця** – вчителі заохочують учнів до активної участі в навчальному процесі, спільної роботи в групах, обговорення та аргументації своїх відповідей. Це допомагає дітям розвивати навички комунікації та працювати в команді.

4. **Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)** – використання сучасних технологій, таких як інтерактивні дошки, комп'ютерні програми та онлайн-ресурси, допомагає зробити уроки більш цікавими та доступними для учнів, а також дозволяє краще засвоювати матеріал.
5. **Індивідуальний підхід** – врахування індивідуальних потреб і можливостей кожного учня. Це означає, що матеріал подається таким чином, щоб кожен учень міг працювати на своєму рівні та досягати максимальних результатів.
6. **Оцінювання як процес розвитку** – замість традиційних оцінок акцент ставиться на розвиток учня, його прогрес. Оцінювання є не лише підсумком, але й етапом, що дозволяє виявити сильні сторони учня, а також визначити, в яких сферах потрібна допомога.

Ці принципи допомагають створити більш гнучку, доступну і орієнтовану на розвиток систему освіти, в якій математика стає не лише наукою, а й інструментом для вирішення реальних завдань.

1.4 Розвиток математичних компетентностей у п'ятому класі

Навчання математики в 5 класі загальноосвітньої школи за новими програмами НУШ має свої особливості, які враховують як вікові характеристики учнів, так і загальний підхід до освіти в рамках НУШ. Розглянемо деякі ключові моменти.

Перехід від початкової до середньої освіти

П'ятий клас — це перший рік у середній школі, тому навчання математики тут часто є продовженням того, що вивчалось в початкових класах, але з поглибленим підходом. В учнів починається формування більш абстрактного мислення, і вони розвивають навички роботи з більш складними математичними поняттями та операціями.

Розширення матеріалу

У 5 класі учні починають працювати з новими темами, такими як:

- Числові вирази та рівняння (основи алгебри).
- Дробы (раціональні числа, їх порівняння, додавання, віднімання, множення, ділення).
- Геометрія (основи геометричних фігур, обчислення периметрів, площ).
- Математичні задачі (розв'язування задач на практичні ситуації).

Збільшується складність задач, починаються основи алгебри та геометрії.

Акцент на розвиток логічного та критичного мислення

У 5 класі учні починають активно розвивати логічне мислення через вирішення різноманітних задач, розпізнавання шаблонів, пошук алгоритмів розв'язування та застосування математичних знань до практичних ситуацій. Навчання має на меті не тільки запам'ятовування формул, але й глибоке розуміння принципів.

Зосередженість на практичних навичках

Важливою частиною навчання математики є розвиток умінь застосовувати здобуті знання в реальних життєвих ситуаціях. Учням пропонуються задачі, які вони можуть зустріти в повсякденному житті, наприклад, підрахунок коштів, планування часу, обчислення площ різних об'єктів тощо.

Інтеграція з іншими предметами

Математика в 5 класі часто інтегрується з іншими навчальними дисциплінами. Наприклад, геометричні завдання можуть бути пов'язані з фізикою або природознавством, а задачі на пропорції — з економікою чи побутовими ситуаціями.

Індивідуалізація навчання

Як і в загальному контексті НУШ, навчання математики в 5 класі орієнтоване на індивідуальні особливості кожного учня. Вчитель має враховувати різні рівні підготовленості учнів, що дозволяє допомогти кожному максимально розвиватися у своєму темпі. Для цього можуть використовуватися диференційовані завдання та індивідуальні консультації.

Застосування ІТ та інтерактивних технологій

Уроки математики в 5 класі активно використовують інформаційно-комунікаційні технології. Учні можуть використовувати комп'ютерні програми для вивчення математичних понять, а також онлайн-ресурси для практики та закріплення матеріалу.

Оцінювання та зворотний зв'язок

Оцінювання в 5 класі має бути більш різноманітним, зокрема, через моніторинг процесу навчання. Вчитель не лише ставить оцінки за виконання

завдань, але й надає зворотний зв'язок, допомагаючи учням розуміти, де вони зробили помилки і як покращити свої знання.

Активні методи навчання

Важливим елементом є використання активних методів навчання: групова робота, проблемні ситуації, проектні роботи, що сприяють глибшому засвоєнню матеріалу та розвитку колективних навичок учнів.

Мотивація через гру та практичні завдання

Важливою частиною навчання є мотивація учнів через цікаві та практичні завдання. Ігрові елементи, різноманітні конкурси та змагання дозволяють зробити процес навчання більш захоплюючим і привабливим для учнів.

Таким чином, навчання математики в 5 класі є важливим етапом, який закладає основи для подальшого вивчення більш складних математичних тем і розвиває у учнів не тільки базові математичні навички, але й критичне мислення, здатність до аналізу та вирішення проблем.

Розвиток *арифметичних* компетентностей у шостому класі є важливим етапом в процесі математичної освіти, оскільки в цей час учні закріплюють і розвивають свої знання та вміння в основних арифметичних операціях і починають працювати з більш складними математичними поняттями та задачами. Ось як можна описати цей процес:

1. Закріплення та розширення знань з основ арифметики

У шостому класі учні продовжують працювати з числами та операціями, які вони вивчали раніше (додавання, віднімання, множення, ділення), але на більш високому рівні складності. Це включає:

- Підвищення рівня складності обчислень з великими числами, дробами, відсотками, десятковими дробами.

- Використання числових виразів для розв'язування задач, що вимагають застосування кількох арифметичних операцій одночасно.

2. Робота з дробами

Однією з основних тем шостого класу є раціональні числа: дроби (звичайні та десяткові). Учні мають:

- Додавати, віднімати, множити та ділити дроби з різними знаменниками.
- Переводити дроби у десяткові та навпаки.
- Застосовувати дроби для розв'язування задач на пропорції, зниження та збільшення величин.

Це дає змогу учням розвивати навички маніпулювання з числами в різних формах і вдосконалювати обчислювальні навички.

3. Відсотки

Вивчення відсотків стає одним з основних аспектів арифметичних компетентностей. Учні мають навчитись:

- Обчислювати відсотки від числа (як знайти частину числа за певний відсоток).
- Знаходити ціле за відсотком (як знайти число, якщо відомий його відсоток).
- Розв'язувати задачі на знижки, націнки, податки тощо.

Це важливий крок для розвитку практичних математичних навичок, які будуть корисні в реальному житті.

4. Поглиблене розуміння числових виразів та рівнянь

У шостому класі учні починають активно працювати з більш складними числовими виразами:

- Спрощення та обчислення виразів з використанням властивостей арифметичних операцій (наприклад, комутативність, асоціативність, дистрибутивність).
- Розв'язування рівнянь та нерівностей, де потрібно застосовувати базові арифметичні операції для знаходження невідомих.

Це допомагає учням сформувати базові алгебраїчні навички, які стануть основою для вивчення більш складних тем у майбутньому.

5. Розв'язування задач на проценти, пропорції, час та гроші

Важливим аспектом є навчання розв'язувати прикладні задачі, зокрема

- Пропорції: задачу на подібність трикутників, пропорційні величини, розподіл пропорційно.
- Обчислення витрат, доходів, знижок, націнок, відсотків по кредитах та депозитах.
- Переведення одиниць вимірювання: різні одиниці часу (секунди, хвилини, години, дні), довжини (метри, сантиметри, міліметри), маси (грам, кілограм, тонна).

Такі задачі допомагають розвивати не тільки арифметичні навички, але й вміння застосовувати ці навички в реальних ситуаціях.

6. Робота з величинами та одиницями вимірювання

У шостому класі значну увагу приділяється роботі з величинами та їх переведенням між різними одиницями. Учні вчаться:

- Переводити одиниці вимірювання (від сантиметрів до метрів, від грамів до кілограмів, від секунд до хвилин тощо).
- Застосовувати арифметичні операції для розв'язування задач, пов'язаних з різними величинами (наприклад, обчислення периметрів, площ, об'ємів).

7. Розвиток уміння працювати з різними видами чисел

- Робота з великими числами: учні мають на увазі та опрацьовують числа в межах до мільйонів та більші.
- Арифметика цілих чисел: вивчення додавання, віднімання та порівняння цілих чисел, що є основою для подальшого вивчення негативних чисел та роботи з ними.

8. Оцінювання та самооцінка

Важливою частиною розвитку арифметичних компетентностей є постійне оцінювання процесу навчання. Учні мають регулярно виконувати вправи, які дають можливість вчителю та учням оцінити рівень розуміння і засвоєння матеріалу. Це може бути як традиційна перевірка знань (контрольні роботи, тести), так і самооцінка учня, обговорення з класом результатів виконаних завдань.

9. Інтеграція математики з іншими предметами

Арифметичні компетентності в шостому класі часто інтегруються з іншими навчальними дисциплінами. Наприклад, у природничих науках (фізика, хімія) учні можуть застосовувати арифметичні операції для розв'язування задач з вимірюваннями, а в економіці — для обчислення вартості товарів, податків, відсотків тощо.

Отже, розвиток арифметичних компетентностей у шостому класі спрямований на поглиблення знань та вмінь учнів у базових арифметичних

операціях, а також на вміння застосовувати ці знання в більш складних і практичних ситуаціях. Важливою метою є формування в учнів не лише технічних навичок, але й розуміння математичних принципів, що допомагає їм вирішувати різноманітні задачі у повсякденному житті та в інших навчальних дисциплінах.

Закріплення та розширення знань з основ арифметики в 5 класі в рамках Нової української школи має кілька ключових аспектів, орієнтованих на розвиток не тільки технічних навичок, але й критичного мислення учнів. Ось як це зазвичай організовується:

1. Поглиблення знань з основ арифметичних операцій

У 5 класі учні вже добре володіють базовими арифметичними операціями (додаванням, відніманням, множенням, діленням) в межах чисел до 1000 (і більше), тому основна мета на цьому етапі — поглиблення та уточнення знань:

- Робота з великими числами. Учні переходять до обчислень з більшими числами (від 1000 до мільйона), що включає операції над цілими числами, дробами, десятковими дробами. Важливим є також навчання «круглих» чисел, значень на числових осьових діаграмах.
- Задачі на застосування арифметичних операцій. Учні виконують задачі, де потрібно одночасно застосовувати кілька арифметичних операцій (наприклад, спочатку додавання, потім ділення).

2. Підвищення рівня складності задач

У 5 класі кількість операцій в задачах збільшується, а їх структура ускладнюється:

- **Комбіновані задачі.** Це задачі, де одночасно треба застосовувати кілька арифметичних операцій. Наприклад, знайти суму чисел, а потім результат поділити на певне число.
- **Задачі на пропорції та відсотки.** Починається робота з основами пропорцій та відсотків, що дозволяє учням розвивати вміння порівнювати числа та працювати з частинами цілих величин.

3. Робота з дробами та десятковими дробами

Важливою частиною програми п'ятого класу є вивчення та закріплення роботи з дробами:

- **Операції з дробами:** Учні навчаються додавати, віднімати, множити та ділити дроби, що вимагає не тільки механічного виконання операцій, але й розуміння їх суті. Наприклад, важливим є навчання переведення дробів до спільного знаменника для виконання додавання та віднімання.
- **Переведення дробів у десяткові числа і навпаки.** Учні вчаться розуміти, коли зручніше використовувати десяткові дроби, а коли — звичайні.
- **Використання дробів в практичних задачах:** Наприклад, задачі на поділ на частини (їжа, гроші, час), а також розв'язування задач на пропорції та відсотки (наприклад, знайти, скільки буде складати певний відсоток від числа).

4. Інтеграція арифметики з реальним життям

В рамках НУШ велика увага приділяється інтеграції математики з реальними ситуаціями, що дає учням змогу бачити практичне застосування знань:

- **Задачі на купівлю-продаж, знижки, націнки:** Це допомагає учням розвивати не тільки арифметичні, але й економічні навички.

- **Вимірювання, обчислення довжин, площ та об'ємів:** Використання арифметики для розв'язання задач, пов'язаних з реальними величинами, такими як відстані, площі земельних ділянок, об'єм води, матеріалів.

5. Застосування активних методів навчання

Для закріплення та розширення знань з арифметики в 5 класі активно використовуються різноманітні методи та техніки:

- **Проектна діяльність:** Учні можуть виконувати проекти, що включають обчислення та застосування арифметичних навичок для вирішення реальних проблем. Наприклад, проект про бюджет класу чи родини, розрахунок витрат на поїздку або покупки.
- **Ігрові методи:** Використання математичних ігор та завдань для розвитку швидкості виконання операцій, а також для закріплення умінь у формі конкурсів та вікторин.
- **Групова робота:** Спільне обговорення задач допомагає не тільки закріпити математичні навички, але й розвивати критичне мислення, уміння аргументувати та пояснювати свої рішення.

6. Математика через інтеграцію з іншими предметами

У 5 класі НУШ активно інтегрується математика з іншими предметами:

- **Математика та природознавство:** Наприклад, використання математичних знань для вимірювання температури, швидкості, відстані, маси, обчислення середніх значень у наукових експериментах.
- **Математика та мистецтво:** Використання симетрії, пропорцій та геометричних фігур для створення різних творчих робіт або для розв'язання задач на пропорції та масштаб.

7. Оцінювання та самооцінка

Оцінювання знань та навичок учнів у 5 класі має бути багатоаспектним і включати:

- **Традиційне оцінювання** (контрольні роботи, тестування).
- **Формувальне оцінювання** — оцінка прогресу учня через спостереження та аналіз його активності на уроках, участі в обговореннях і групових проектах.
- **Самооцінка та взаємооцінка**: учні можуть самостійно оцінювати свою роботу та результати, а також надавати зворотний зв'язок своїм однокласникам. Це сприяє розвитку критичного мислення та рефлексії.

8. Інтеграція ІТ в процес навчання

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні дозволяє зробити процес засвоєння арифметичних операцій більш інтерактивним:

- **Онлайн-платформи та програми** для тренування арифметичних навичок (наприклад, математичні ігри, симуляції).
- **Інтерактивні дошки** для демонстрації математичних задач і кроків їх вирішення в реальному часі.
- **Мобільні додатки** для навчання математичним операціям та їх практичному застосуванню.

Отже, закріплення та розширення арифметичних знань у п'ятому класі НУШ має на меті не лише вдосконалення арифметичних навичок, але й розвиток вміння застосовувати їх у різноманітних реальних ситуаціях. Важливо, щоб учні не просто механічно виконували обчислення, а й усвідомлювали, як і чому працюють математичні операції, і як їх можна застосувати в повсякденному житті. Активне залучення учнів через

інтерактивні методи, проектну діяльність та роботу з ІТ забезпечує глибоке і всебічне засвоєння матеріалу.

Робота з дробами в п'ятому класі НУШ (Нової української школи) є важливою складовою частиною математичної освіти, оскільки дробі — це основа для розв'язування багатьох практичних і теоретичних задач. У п'ятому класі учні вже починають працювати з дробами більш глибоко, а навчання спрямоване не тільки на механічне виконання операцій, але й на розуміння суті дробів і їх застосування в реальному житті. Розглянемо детальніше, як організовано вивчення дробів у 5 класі в рамках НУШ.

1. Ознайомлення з дробами та їхніми властивостями

У п'ятому класі учні повинні зрозуміти основні поняття, пов'язані з дробами:

- **Визначення дробу:** учні вчаться, що дробі — це числа, які представляють частини цілих. Дріб складається з чисельника (частина) та знаменника (ціле).
- **Читання та запис дробів:** учні розуміють, як правильно записувати дробі, наприклад, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, і як правильно їх прочитати: «одна друга», «три четверти», «п'ять шостих».
- **Спрощування дробів:** учні знайомляться з ідеєю спрощення дробів, навчаються скорочувати дробі за допомогою найбільшого спільного дільника (НСД).

2. Операції з дробами

Після засвоєння базових понять, учні вчаться виконувати різні операції з дробами, що є важливою частиною вивчення дробів в 5 класі:

- **Додавання та віднімання дробів** з однаковими знаменниками. Учні розв'язують прості завдання, наприклад: $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$, або $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$.

- **Додавання та віднімання дробів з різними знаменниками.** Важливим етапом є навчання учнів приведенню дробів до спільного знаменника, щоб можна було їх додавати чи віднімати. Наприклад, щоб додати $1/3 + 1/4$, учні повинні звести дроби до спільного знаменника 12, тобто записати $1/3 = 4/12$, $1/4 = 3/12$ і отримати результат $4/12 + 3/12 = 7/12$.
- **Множення дробів:** учні вивчають, як множити дроби, як на прикладі задачі $2/3 \times 3/4 = 6/12$.
- **Ділення дробів:** ділення дробів у п'ятому класі здійснюється шляхом множення на обернений дріб. Наприклад, $2/3 \div 3/4 = 2/3 \times 4/3 = 8/9$.

3. Розв'язування задач на дроби

У п'ятому класі важливим є не лише виконання операцій, а й застосування цих навичок у реальних ситуаціях:

- **Задачі на поділ на частини:** наприклад, поділ їжі, розподіл грошей, поділ часу. Це дозволяє учням бачити, як дроби використовуються в реальному житті.
- **Задачі на пропорції:** учні розв'язують задачі, де треба порівнювати величини через дроби, наприклад, «якщо один шматок торта — це $1/8$ частина, то скільки шматків потрібно для двох осіб?» або «що більше: $2/5$ чи $3/7$?».
- **Задачі на відсотки:** через дроби учні вивчають основи відсотків, наприклад, «який відсоток від числа 50 складає 20?» або «який дріб числа є 25% від 80?».

4. Зв'язок дробів з іншими математичними поняттями

У 5 класі дроби не тільки вивчаються як окрема тема, але й інтегруються з іншими розділами математики:

- **Математичні вирази:** учні вчаться записувати вирази з дробами, розв'язувати рівняння з дробами, наприклад, знайти невідомий чисельник чи знаменник.
- **Відсотки та пропорції:** дробы є основою для розуміння відсотків. Учні вивчають, як перераховувати дробы в десяткові числа або відсотки.
- **Геометрія:** у геометрії учні використовують дробы для обчислення площ і периметрів фігур. Наприклад, дробы застосовуються при вимірюванні частин площі або об'ємів (наприклад, для розрахунку частини площі прямокутника).

5. Інтерактивні методи роботи з дробами

У рамках НУШ активно застосовуються інтерактивні методи навчання:

- **Ігри та завдання на комп'ютерах:** учні можуть працювати з математичними іграми та програмами для закріплення знань і вмінь, наприклад, через онлайн-курси або інтерактивні вправи, що допомагають наочно і швидко засвоїти роботу з дробами.
- **Проектні роботи:** учні можуть застосовувати свої знання про дробы при розв'язуванні реальних задач, створюючи, наприклад, бюджети для класу чи сім'ї, де дробы допомагають розподіляти кошти або продукти на частини.

6. Оцінювання та зворотний зв'язок

Оцінювання знань з дробів включає як традиційне тестування (контрольні роботи, тести), так і формувальне оцінювання, яке дозволяє вчителю постійно стежити за прогресом учнів. Важливою частиною є надання зворотного зв'язку, щоб учні розуміли, де вони зробили помилки і як їх виправити.

7. Робота з домашніми завданнями та практикою

Постійне виконання вправ на дробі є необхідним для закріплення навичок. Учням пропонуються різноманітні задачі на додавання, віднімання, множення та ділення дробів, що сприяє розвитку їх обчислювальної вправності. Використання реальних життєвих ситуацій, наприклад, математичних задач, пов'язаних з фінансами чи покупками, також допомагає учням краще зрозуміти, як дробі застосовуються поза класом.

Отже, робота з дробами в п'ятому класі НУШ — це важливий етап, який закладає основу для подальшого вивчення математики. Вона включає не тільки механічне виконання операцій з дробами, але й розвиток у учнів розуміння їх значення і практичного застосування. Акцент робиться на інтеграцію дробів з реальними життєвими ситуаціями, що допомагає учням побачити значення математичних знань у повсякденному житті.

Висновки

У магістерській роботі розглянуто питання організації навчання математики у п'ятих класах шкіл, де реалізується Нова українська школа. Розгляд цієї проблематики став потрібним у зв'язку з тим, що ця концепція починає реалізуватися у класах основної школи. Для п'ятих класів це є істотним нововведенням, яке потребує нових підручників та методичних посібників, зміни основних підходів до навчання зі сторони вчителів.

Методичних матеріалів для учнів п'ятих класів є дуже мало, вони часто не встигли пройти випробування у школах. Оскільки модельних програм багато, то важко очікувати, що в найближчому майбутньому з'являться загальноприйняті детальні стандарти навчання за цією концепцією.

У нашому дослідженні розглянуто деякі модельні програми, що реалізуються зараз у школі, вказано на їх особливості. Розглянуто їх спільні та відмінні риси, основні принципи та лінії, що ними пропонуються.

У роботі проаналізовано та систематизовано основні організаційні та методичні прийоми і методи, що використовуються під час навчання математики у п'ятому класі.

Розглянуто основні математичні та загальні компетентності, які мають бути сформовані в учнів п'ятих класів на уроках математики. Наведено короткі приклади завдань, що мають сприяють досягненню освітніх цілей. Запропоновано способи їх досягнення та основні труднощі, які можуть виникати при їх реалізації. Також описано психолого-педагогічні особливості навчання школярів цього віку та необхідність їх врахування у навчальному процесі.

Список використаних джерел

1. Модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Беденко М.В., Ключко І.Я., Кордиш Т.Г., Тадеєв В.О.), Київ, 2021
2. Модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Бурда М., Васильєва Д.), Київ, 2023.
3. Модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Пихтар М.П., Рубльов Б.В., Семенов В.В., Якір М.С.), Київ, 2021.
4. <https://mon.gov.ua/news/ocinyuvannya-vtrat-ta-potreb-ukrayinskoyi-osviti-na-osnovi-rdna3>
5. Пасічник О. В. Дистанційне (змішане) навчання інформатики (математики) у 5 класі / Пасічник Оксана Володимирівна // Комп'ютер у шк. та сім'ї. – 2014. – N 2. – С. 14-17.
6. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099021324115085807/pdf/P1801741bea12c012189ca16d95d8c2556a.pdf>
7. https://kr.gov.ua/ua/news/pg/40523601379007_n/
8. https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/90374/
9. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1318-11#Text>
10. Богачков Ю. М. Дистанційне навчання школярів – можливості і проблеми / Ю. М. Богачков, П. С. Ухань, Ю. Л. Новіков // Комп'ютер у шк. та сім'ї. – 2011. – N 2. – С. 29-33.
11. Кирилова Н. А. Дистанційне навчання дітей з обмеженими можливостями / Н. А. Кирилова // Пед. майстерня. – 2013. – N 2. – С. 23- 25.
12. Мурасова Г. Є. Особливості професійної підготовки майбутніх фахівців в умовах дистанційного навчання – Електронний ресурс. – [Режим доступу] http://www.confcontact.com/2012_10_04/pe2_murasova.htm.
13. Хаскін В. Ю. Дистанційна освіта України / В. Ю. Хаскін, К. В. Корсак // Проблеми освіти : наук. метод. зб. Вип. 29 / [редкол.: В. Г. Кремень та ін.]. – Київ : Наук.-метод. центр вищ. освіти Мін-ва освіти і науки України, 2002. – С. 3-14.
14. Якухно І. У чому переваги дистанційної освіти / Іван Якухно // Управління освітою. – 2013. – N 4. – С. 4-6.